

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-323897

(43)Date of publication of application : 24.11.2000

(51)Int.Cl.

H05K 13/04

(21)Application number : 11-129339

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 11.05.1999

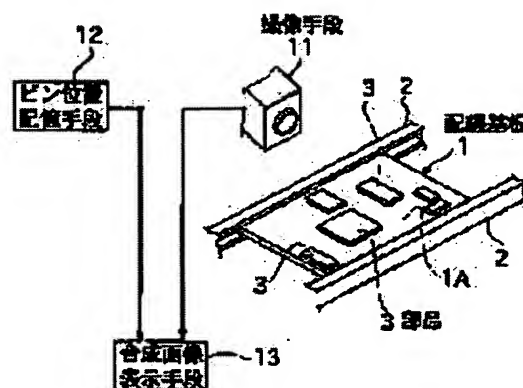
(72)Inventor : MURAKAMI NORIYASU

(54) EQUIPMENT FOR POSITIONING SUPPORT PIN FOR WIRING BOARD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To shorten the time required for positioning support pins and make a correct positioning of them, by superposing the photographed rear face data of a wiring board mounted with components and the support pin layout positions data corresponding to the rear face of the wiring board, and then displaying the synthesized image.

SOLUTION: An image pickup means 11 photographs a face 1A of a wiring board which is a rear face and then processes the data about the substrate image to output it to a composite image display 13. A pin position storage means 12 stores the positions of the pins for supporting the rear face 1A from downwards when mounting specified components on the other face of the wiring board 1, and outputs the data to the composite image display 13 as the data about the arrangement positions of the supports pins. The composite image display 13 superposes the substrate image obtained from the image pickup means 11 and the data about the arrangement positions stored in the pin position storage means 12 and display the composite image.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

This Page Blank (uspto)

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-323897

(P2000-323897A)

(43)公開日 平成12年11月24日(2000.11.24)

(51)Int.Cl.

H05K 13/04

識別記号

F1

H05K 13/04

キーワード(参考)

Q 5E318

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全6頁)

(21)出願番号

特願平11-129339

(22)出願日

平成11年5月11日(1999.5.11)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川8丁目7番35号

(72)発明者 村上 繁彦

愛知県瀬田郡幸田町大字坂崎字雀ヶ入1番

地 ソニー幸田株式会社内

Fターム(参考) 5E318 AA01 AA11 AB02 CC04 CC09

DD02 DD05 DD12 DD50 EE02

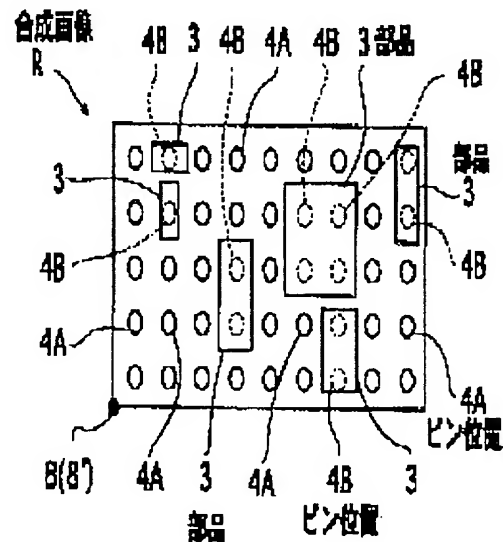
BB05 FF25 FF29 FF40

(54)【発明の名称】 配線基板用下受けピンの位置決め装置

(57)【要約】

【課題】 下受けピンの位置決め作業時間を従来よりも短縮しながら、下受けピンの正確な位置決め作業を行うことができる配線基板用下受けピンの位置決め装置を提供すること。

【解決手段】 部品3を搭載した配線基板1の表面1Aの撮像手段11による画像データと、予め下受けピン4の位置が決定されている配設位置データとを合成画像表示手段13にて合成した合成画像Rに基づいて、下受けピン4と部品3とが重なる位置4Bを容易に判断することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表面に部品を搭載した配線基板を下方から支持する下受けピンの設定位置を決定する配線基板用下受けピンの位置決め装置において、

部品を搭載した前記配線基板の表面を撮影する撮像手段と、

前記下受けピンの前記配線基板の表面に対応する配設位置データを記憶するピン位置記憶手段と、

前記撮像手段により得られた画像データと前記配設位置データとを相重ね合わせ、その合成画像を表示する合成画像表示手段とを備えたことを特徴とする配線基板用下受けピンの位置決め装置。

【請求項 2】 前記画像データと前記配設位置データとの重ね合わせは、前記画像データ上の一点と、これに対応する位置に設けられた前記配設位置データ上の一点とを合致させることにより行われることを特徴とする請求項 1 に記載の配線基板用下受けピンの位置決め装置。

【請求項 3】 前記撮像手段は、前記配線基板の上方に配置され、

前記表面側の配線基板上へ部品が搭載された状態の画像データが前記合成画像表示手段に供給されることを特徴とする請求項 1 に記載の配線基板用下受けピンの位置決め装置。

【請求項 4】 前記画像データは、前記配線基板の表面を複数回に分けて前記撮像手段により撮影した各データを合成して得られることを特徴とする請求項 1 に記載の配線基板用下受けピンの位置決め装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、基板両面実装時における下受けピン（バックアップピン）の設定位置を決定する、配線基板用下受けピンの位置決め装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年では、製品の小型化、高機能化に伴って、配線基板の両面に部品を実装する両面実装が一般的となりつつある。配線基板上の導体パターンへの部品の実装は、配線基板を水平に保持した状態で上方に位置する面から実装が行われる。このとき、配線基板の自重による数ミリの反りを矯正するために、一般に配線基板の下方の面に対応してマトリックス状に配置された複数の下受けピンで、配線基板の下方の面を支持する。

【0003】 例えば図 7A に示すように、配線基板 1 の上方の面 1A へ所定の部品 3 を搭載するとき、下受けピン 4 により配線基板 1 の他方の面 1B を上方へ突き上げ、これら下受けピン 4 と配線基板 1 の搬送をガイドする搬送レール 2 との間で配線基板 1 を水平に保持する。下受けピン 4 は、支持板 5 の孔 5a に着脱可能に配置され、支持板 5 の上下移動により下受けピン 4 が一体となって配線基板 1 の下面を支持する上昇位置と、配線基板

1 の下面から遠ざかる下方位置をとる。

【0004】 ところが、図 7B に示すように、所定の部品 3 を搭載した一方の面 1A を下方にして今度は他方の面 1B に所定の部品 3 を搭載するときは、部品 3 の搭載場所によっては部品 3 と下受けピン 4 とが当たることになるので、当該下受けピン 4 を支持板 5 から外す必要がある。

【0005】 このように図 7B において配線基板 1 の表面に相当する下方の面 1A に部品 3 が搭載されているとき、この配線基板 1 の表面 1A を下方から支持する下受けピン 4 の位置決め作業を、従来では、作業者が実際に部品が搭載された基板を見ながら行っており、また、位置決め後に実際に基板を部品実装装置へ供給して下受けピン 4 の設定位置の確認を何度も行っていた。したがって、下受けピン 4 の位置決め作業に多くの時間を要するとともに誤った位置に下受けピン 4 が配置されることもあり、正確な位置決め作業を行うことができないという問題がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上述の問題に鑑みてなされ、下受けピンの位置決め作業時間を従来よりも短縮しながら、下受けピンの正確な位置決め作業を行うことができる配線基板用下受けピンの位置決め装置を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 以上の課題を解決するにあたり、本発明に係る下受けピンの位置決め装置は、部品を搭載した配線基板の表面を撮影する撮像手段と、下受けピンの配線基板表面に対応する配設位置データを記憶するピン位置記憶手段と、撮像手段により得られた画像データと上記配設位置データとを相重ね合わせ、その合成画像を表示する合成画像表示手段とを備えている。

【0008】 すなわち、部品を搭載した配線基板表面の撮像手段による画像データと、予め下受けピンの位置が決定されている配設位置データとを、合成画像表示手段にて合成し表示することにより、作業者は下受けピンの位置と部品位置とを 1 つの画像で同時に確認することができ、よって、部品が存在しない位置への下受けピンの設定又は差し替えを従来より短時間にかつ正確に行うことが可能となる。

【0009】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0010】 図 1 を参照して、配線基板 1 は部品が搭載される面を上向きにして搬送レール 2 に沿って部品搭載位置へ搬送され、搬送レール 2 に設けられたストップバ 7 に配線基板 1 が当接することにより位置決めが停止される。

【0011】 図 2 を参照して、本実施の形態における下受けピン位置決め装置は、撮像手段 11、ピン位置記憶

手段１２および合成画像表示手段１３を備えている。部品搭載位置で停止した配線基板１の斜め上方には、例えばＣＣＤカメラで成る撮像手段１１が配置され、所定の部品３を搭載した、後に表面となる配線基板１の面１Ａを撮影し、図３に示すような基板画像Ｐをデータ処理して合成画像表示手段１３に出力する。

【００１２】一方、ピン位置記憶手段１２は、図４に示すように、配線基板１の他方の面に所定の部品を実装する際にその表面１Ａを下方から支持する下受けピン４のピン位置４Ａを記憶しており、これを配設位置データとして合成画像表示手段１３に出力する。

【００１３】合成画像表示手段１３は、撮像手段１１により得られた図３に示す基板画像Ｐと、ピン位置記憶手段１２により記憶された配設位置データに基づいて得られる図４に示すピン配設位置画像Ｑとを相重ね合わせ、図５に示すような合成画像Ｒを表示する。この図において、部品３とピン配設位置４Ａとが重なる部分４Ｂは破線で示しているが、点滅表示させるようにして作業者に注意を促すようにしてもよい。また、ピン配設位置画像Ｑと実際のピン位置に相関連する番号などを付けて置くことで、部品のない位置に下受けピン４を設定することが容易に行うことができる。

【００１４】以上の構成により、合成画像Ｒから下受けピン４の配置すべき位置を正確に判断することができるので、下受けピン４の位置決め作業を従来より短時間で行うことができるとともに、下受けピン４の位置決めの際の誤りなどによる部品損失をなくすることができる。

【００１５】なお、下受けピン４の位置決めを行った後の、実際の下受けピン４の配置替えは、作業者が手作業で行うだけでなく、例えば特開平５－３３５８００号公報に記載の下受けピン設定装置を用いて自動的に行うようにしてもよい。

【００１６】また、基板画像Ｐとピン配設位置画像Ｑとの合成は、例えば配線基板１の位置決め用として設けられたストップパ７（図１参照）と当接する配線基板１上の点８を原点と、この原点８に対応する位置に設けたピン配設位置画像Ｑ上の点８'とを合致させることにより、確実な画像合成作用が得られる。

【００１７】また、配線基板１の種類の変更によりその大きさが変化する場合は、撮像手段１１の解像度（ピクセルレート）から取り込まれた画像の大きさを知ることができるので、それに合わせてピン配設位置画像Ｑを拡大、縮小すればよい。

【００１８】さらに、撮像手段１１により基板画像Ｐを一度に取り込めない場合には、図６に示すように配線基

板１を複数の領域１５Ａ、１５Ｂ、１５Ｃ及び１５Ｄに分割して、各領域ごとに取り込んだ画像データを後で合成し、一枚の基板画像を得るようにすればよい。画像データの合成については、撮像手段１１の解像度、移動量などに基づいて行うことができる。

【００１９】以上、本発明の実施の形態について説明したが、勿論、本発明はこれに限定されることなく、本発明の技術的思想に基づいて種々の変形が可能である。

【００２０】例えば以上の実施の形態では、撮像手段１１を配線基板１の上方位置に配置したが、これに代えて、配線基板１の下方位置に配置してもよい。この場合、配線基板１の表面１Ａに所定の部品が搭載された後、反転され、下方を向いた状態で撮影されることになる。

【００２１】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の配線基板用下受けピンの位置決め装置によれば、下受けピンの位置と部品位置とを１つの画像で同時に確認することができ、よって、部品が存在しない位置への下受けピンの設定又は差し替えを従来より短時間にかつ正確に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】部品搭載位置へ配線基板が搬送される様子を示す平面図である。

【図２】本発明の実施の形態による配線基板用下受けピンの位置決め装置の装置概要を説明する図である。

【図３】本発明に係る撮像手段により撮影した配線基板表面の画像の模式図である。

【図４】本発明に係るピン位置記憶手段が記憶する下受けピンの配設位置画像の模式図である。

【図５】基板画像と下受けピンの配設位置画像との合成画像の模式図である。

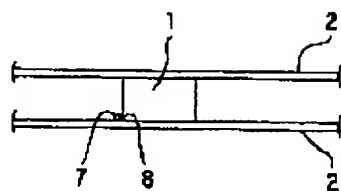
【図６】撮像手段による配線基板の表面の撮影を複数回に分けて行い、その後合成する実施態様を説明する配線基板表面の模式図である。

【図７】下受けピンの作用を説明する要部の正面図であり、Ａは一方の面に所定の部品を実装するときの様子を示し、Ｂは他方の面に所定の部品を実装するときの様子を示している。

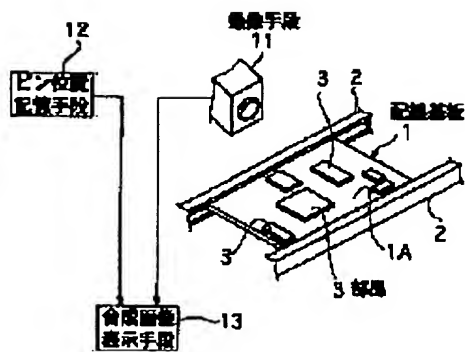
【符号の説明】

１…配線基板、１Ａ…表面、２…搬送レール、３…部品、４…下受けピン、７…ストップパ、８…原点、１１…撮像手段、１２…ピン位置記憶手段、１３…合成画像表示手段、Ｐ…基板画像、Ｑ…ピン配設位置画像、Ｒ…合成画像。

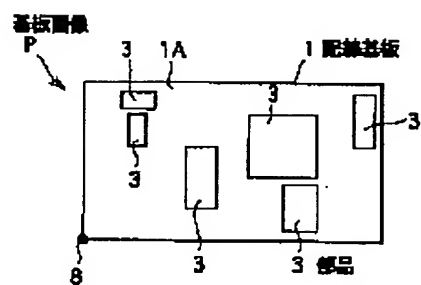
【圖 1】



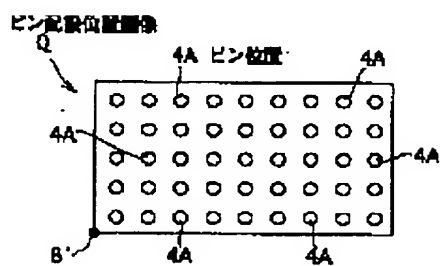
【圖 2】



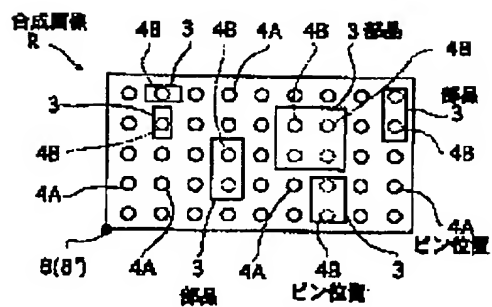
【図 3】



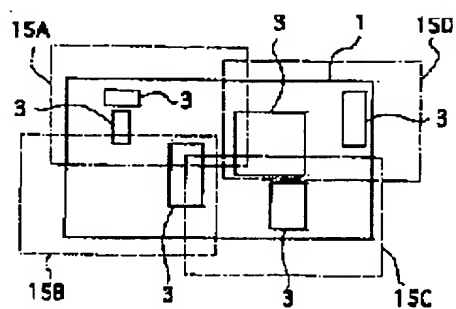
【図4】



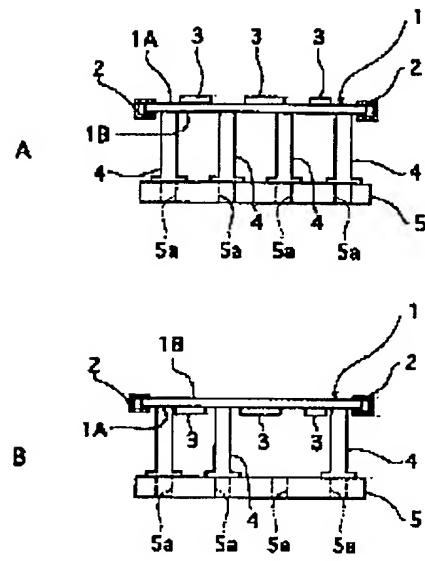
【图5】



【圖 6】



【図7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.